

**MURSKAUSASEMAN
YMPÄRISTÖNSUOJELU
1979**



MURSKA SREBNA
YMPARISTON OJELU

1979

Nämä ohjeet koskevat ympäristönsuojelua tie- ja vesirakennuslaitoksen alaisilla työmailla käytettävillä liikkuvilla murskausasemilla, joiden sijainti ja toiminta on tilapäistä ja lyhytaikaista. Ohjeet koskevat ilman- ja vesiensuojelua sekä meluntorjuntaa. Ohjeet ovat tarkoitettut käytettäväksi asemapaikan valinnassa, laitteiston hyväksymismenettelyssä ja työn valvonnassa.

Aseman pölyämisestä aiheutuvan haitan arviointi voi perustua lääkintöhallituksen yleiskirjeeseen n:o 1664/1978 "Terveydenhoitolain (469/55) ja -asetuksen (55/67) nojalla annetut ilman terveydellisen laadun valvontaa koskevat ohjeet". Asemasta johtuvan melun haitallisuus voidaan arvioida lääkintöhallituksen yleiskirjeen n:o 1551/1973 "Terveydenhoitolain (469/65) ja -asetuksen (55/67) nojalla annetut melua koskevat terveydelliset suositukset" perusteella. Maaperän tunkeutuvista epäpuhtauksista saattavat pienetkin öljy-, bitumiliuos-, liuotin- ja bensiinimäärät olla haitallisia vesien suojelun kannalta.

Murskausaseman ja kallionlouhimon sijaintipaikasta sekä väestökeskuksessa olevasta yleisesti käytetystä soranotto paikasta tulee hankkia terveydenhoitolain 26 §:n edellyttämä lupa asianomaisen kunnan tai kuntainliiton terveyslautakunnalta. Luvan hakemisessa noudatettavat ohjeet on esitetty liitteessä 1.

Rakennuttaja hoitaa lupa- ja ilmoitusasiat niiden asemapaikkojen osalta, jotka se luovuttaa urakoitsijan käyttöön. Urakoitsijan asiana on hoitaa lupa- ja ilmoitusasiat itse hankkimiensa asemapaikkojen osalta.

Murskausaseman etäisyyden lähimpään häiriintyvään kohteeseen (suojaetäisyyden) tulee olla vähintään oheisessa taulukossa esitetyn suuruisen. Taulukossa esitetyt mitat on lausuttu metreinä.

Ryhmä	Murskattava aines	Suojausaste		
		A	B	C
I	Sora tai somero	100	150	300
II	Kallio	150	300	500

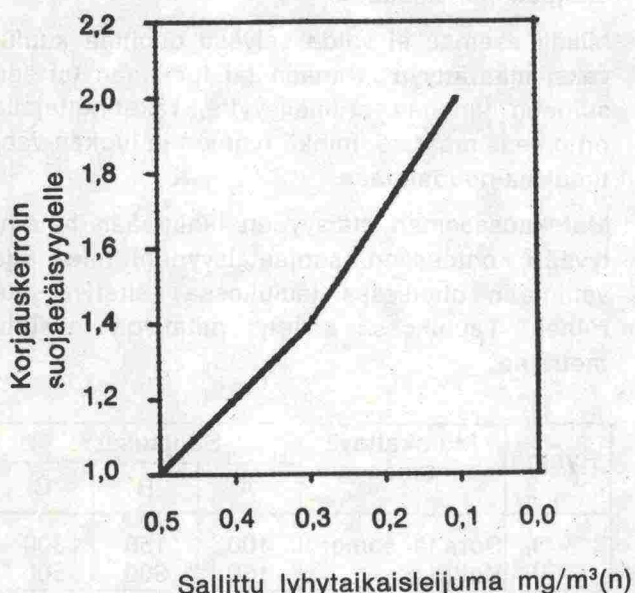
Häiriintyvällä kohteella tarkoitetaan asuinrakennusta, koulua, teollisuusrakennusta tms. kohdetta, jossa voi esiintyä sellaisia pölypitoisuuksia ja -määriä tai melua, että ne aiheuttavat vahingollisen vaikutuksen ihmisen terveyteen, viihtyvyyteen tai omaisuuteen tai suuren riskin sellaisen aikaansaamiseen.

ILMANSUOJELU

Ilmansuojelun lähtökohtana pidetään pölylaskeuman enimmäissuosituksista $10 \text{ g/m}^2 \text{ kk}$ ja pölyleijuman enimmäissuosituksia $0,15 \text{ mg/m}^3(\text{n})$ (1 vrk) ja $0,5 \text{ mg/m}^3(\text{n})$ (0,5 h). Näistä pölyleijumasuosituksukset ovat määrääviä. Yleensä ilmasto-olosuhteet ja asemien toiminta ovat sellaiset, että lyhytaikainen leijumasuositus on määräävin haitan arvosteluperuste.

Normaaliolosuhteissa alittaa pölyleijuma lyhytaikaissuosituksen arvon noin $50 \dots 100 \text{ m}$ em. suojaetäisyyksiä lyhyemmällä matkalla. Siten ei yleensä ole tarpeen ryhtyä erityistoimenpiteisiin ilmansuojelun vuoksi.

Häiriintyvän kohteen laadun ja laajuuden ilmast- ja maasto-olosuhteiden sekä aseman lähellä sijaitsevien muiden pölyävien laitosten tai toimintojen vuoksi saattaa olla tarpeen tehostaa aseman pölyntorjuntatoimia. Tällöin on joko asemalta ilmaan pääsevää pölymäärää pienentämällä tai sijoittamalla asema riittävän kauaksi kohteesta huolehdittava siitä, ettei kohteelle aiheudu pölyhaittaa. Suojaetäisyyksien korjauskertoimet kohteessa sallitun lyhytaikaisen leijuman perusteella voidaan määrittää oheisesta kuvasta.



Aseman ja häiriintyvän kohteen välisen vähimmäisetäisyyden pidentäminen sallitun laskeuman perusteella voidaan suorittaa likimääräisesti edellä esitettyä käyrää hyväksi käyttäen siten, että laskeuman ollessa $10 \dots 3,5 \text{ g/m}^2 \text{ kk}$ korjausta ei suoriteta ja alle $3,5 \text{ g/m}^2 \text{ kk}$ oleville arvoille korjaus suoritetaan olettaen leijuman pienentyvän $0,1 \text{ mg/m}^3(\text{n})$ laskeuman pienentyessä $0,70 \text{ g/m}^2 \text{ kk}$.

Aseman pölyävät toiminnot (pudotukset murskaimiin ja niistä edelleen kuljettimille, seulonta ja pudotus varastokasaan tai -siiloon) tulee pyrkiä suojaamaan siten, ettei tuuli pääse esteettömästi irrottamaan pölyä. Tarkoitukseen sopivina tuulisuojoina voidaan käyttää erikseen tehtyjen rakenteiden ohella mm. aseman muita rakennosia, maastoa ja kasvillisuutta.

Pölynlähteiden kotelojen mahdolliset vuodot tulee pyrkiä tiivistämään.

Murskausasemalla, jolla käytetään kuivapölynpoistolaitteita, tulee kerätyn pölyn käsittely, varastointi ja, jos pölyn hyväksikäyttö ei ole mahdollista, hävittäminen suorittaa siten, ettei pöly pääse haitallisessa määrin takaisin ilmaan. Suodatinlaitos tulee pyrkiä varustamaan esierottimella.

Pölynpoistolaitoksen päästöputken tulee olla suunnattu pystysuoraan ylöspäin ja sen tulee olla vähintään 7 m:n korkuinen.

Kasaan tapahtuvassa varastoinnissa tulee pyrkiä välttämään korkealta tapahtuvaa pudotusta.

Asema-alueen pinnan sekä työmaateiden pölyn-sidonta suoritetaan tarpeen mukaan.

Aseman toiminta-aikana ei ole tarpeen suorittaa pölymittauksia, elleivät erityiset syyt niitä vaadi. Pölymittausten suoritushjeet on esitetty liitteessä 2.

MELUNTORJUNTA

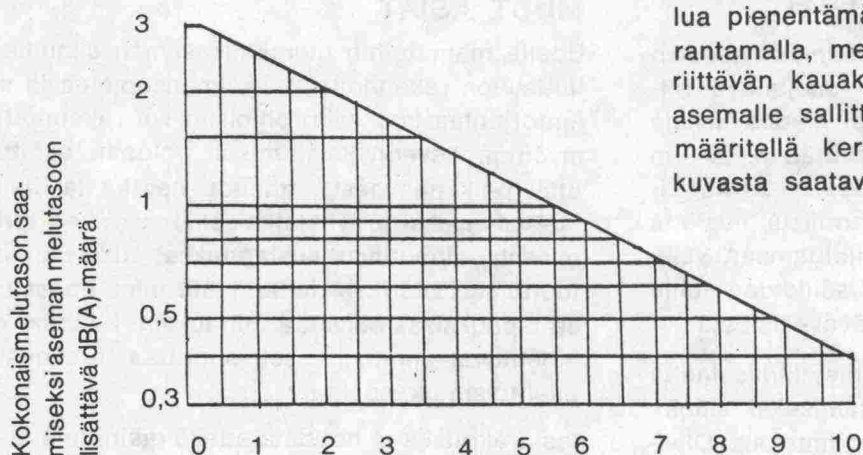
Murskausasemalla syntyvä melu (meluemissio) ei suojausasteeltaan A- tai B-luokkiin kuuluvilla asemilla saa ylittää 85 dB(A) mitattuna ekvivalenttisena meluna 7 m:n päässä meluavista laitteista aseman ympäri kiertävältä polulta.

Aseman melunlähteet, mm. murskaimet, seulasto ja generaattori, tulee pyrkiä suojaamaan tai sijoittamaan siten, että melun esteetön eteneminen ympäristöön katkeaa ja että melun vaimenemista absorption kautta käytetään hy-

väksi. Näissä tarkoituksissa voidaan käyttää erillisten suojarakenteiden lisäksi aseman muita rakenneosia, varastoja, maastoa ja kasvillisuutta. Melunlähteiden kotelojen tulee olla riittävän jäykkiä eivätkä ne saa rämistä. Kotelojen tulee olla mahdollisimman tiiviitä. Generaattorin suojakansien tulee olla toiminnan aikana kiinni.

Käytettävien laitteiden tulee kunnoltaan olla sellaisia, etteivät ne toimiessaan synnytä tarpeetonta melua. Laitteiden synnyttämät lähes säännöllisesti toistuvat kirsuvat melut tulee poistaa.

Aseman aiheuttama melu häiriintyvän kohteen edessä ulkona (meluimissio) ei saa ylittää 55 dB(A) aseman toimiessa. Normaalisti tämä arvo alitetaan 20...50 m:n suojaetäisyyttä lyhyemmällä matkalla.



Erotus aseman melutaso — taustamelutaso dB(A)

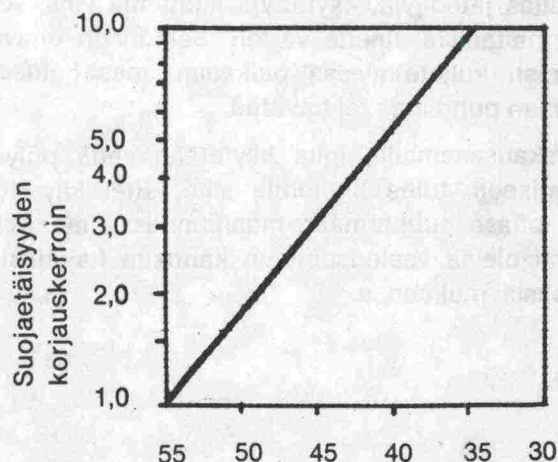
Häiriintyvän kohteen laadun ja laajuuden, aseman läheisyydessä sijaitsevien muiden melua synnyttävien toimintojen sekä toiminta-aikojen vuoksi saattaa olla tarpeen määrätä kohteessa sallittu melutaso alhaisemmaksi. Erittäin häiriintyvänä kohteina voidaan pitää mm. sairaalaa tms. hoitolaitosta, radioasemaa ja kaavoitettua, huomattavan virkistysarvon omaavaa ja yleisesti käytettyä ulkoilu-, virkistys- ja loma-asuntoaluetta.

Muita melua synnyttäviä laitoksia tai toimintoja ei ole tarpeen ottaa huomioon, jos niiden tuottama melutaso tulee jäämään yli 10 dB(A) pienemmäksi kuin aseman melu samassa paikas-

sa. Jos muiden melunlähteiden tuottama taustamelutaso (mitattu) tulee olemaan 0...10 dB(A) pienempi kuin aseman melu (arvio) ja molempien melujen yhteisvaikutus (aseman meluun lisätään arvo, joka saadaan oheisesta kuvasta) saattaa aiheuttaa meluhaittaa kohteelle, tulee aseman melua pyrkiä pienentämään niin paljon, ettei kokonaismelutaso ylitä sallittua arvoa. Jos muu melu yksin ylittää sallitun arvon eikä sen pienentämiseen ryhdytä, aseman melua ei tarvitse pienentää enempää kuin 3 dB(A) sallitusta kokonaisarvosta.

Jos työtä suoritetaan klo 21 ja 07 välisenä aikana, tulee pyrkiä siihen, ettei melutaso häiriintyvässä kohteessa ulkona ylitä 50 dB(A). Melutasovaatimusta ei tarvitse yleensä kuitenkaan asettaa 6 dB(A) tiukemmaksi kuin kohteen normaali ekvivalenttinen melutaso.

Tarvittavista ympäristömelun torjuntatoimista voidaan huolehtia mm. aseman aiheuttamaa melua pienentämällä, meluntorjuntarakenteita parantamalla, meluesteillä ja sijoittamalla asema riittävän kauaksi kohteesta. Tarvittava etäisyys asemalle sallittavan melun perusteella voidaan määrittellä kertomalla suojaetäisyys oheisesta kuvasta saatavalla kertoimella.



Suurin sallittu melutaso dB(A)

Melumittauksia suoritetaan tarvittaessa. Mittausohjeet on esitetty liitteessä 3.

VESIENSUOJELU

Pohjaveden pinnan alapuolelta tapahtuvaa soranottoa tulee välttää. Pohjaveden pinnan yläpuolellekin tulee pyrkiä jättämään vähintään seuraavanpaksuiset suojamaalajikerrokset:

— savi tai hiesu	1,0 m
— hieta tai hieno hiekka	1,5 m
— karkea tai soransekainen hiekka	4,0 m

Mikäli kaivu on suoritettu pohjavedenpinnan alapuolelle, on tämä kohta peitettävä puhtaalla tiiviillä maalla, tai muulla tavoin huolehdittava pohjaveden pilaantumisen estämisestä.

Öljytuotteiden käsittelemisessä asema-alueella tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Tällaisten tuotteiden maahanpääsy tulee estää.

Ne aseman kohdat, joilla käsitellään pohjavesien kannalta vaarallisia aineita, on suojattava riittävän vahvalla muovikelmulla tai muulla tiiviillä aineella. Kalvon päälle tulee levittää n. 20 cm paksu kerros esim. hietaa, hiekkaa tai soraa. Lisäksi pohjavesien kannalta vaarallista nestettä sisältävät säiliöt tulee pyrkiä sijoittamaan valliin tai altaaseen. Tällaisten säiliöiden tulee olla mahdollisimman kaukana avovesistöstä.

Polttoturvetta tai muuta öljyn imeyttämistäinetta tulee käyttää öljyn talteen ottamiseksi silloin, kun sitä on vahingossa päässyt maahan. Öljyn turve hävitetään polttamalla.

Asemalla tulee olla tiivis ja riittävän tilava säiliö tai allas jäteöljyjä, käytettyjä liuottimia yms. vesille haitallisia aineita varten. Säiliön on oltava helposti kuljetettavissa paikkaan, jossa aineet voidaan puhdistaa tai hävittää.

Murskausasemalla, jolla käytetään vettä pölyn sitomiseen, tulee huolehtia siitä, ettei käytetty vesi pääse huuhtomaan maanpinnassa mahdollisesti olevia vesiensuojelun kannalta haitallisia aineksia mukaansa.

Mahdollisten vahinkotapausten varalta tulee asema-alueella olla väliaikainen kaatopaikka öljystä saastuneelle maalle. Kaatopaikan pohja on tehtävä öljyä läpäisemättömäksi, esim. muovikalvolla, savella tms. aineella. Kuoppaan kerätty maa on viimeistään aseman siirron yhteydessä suoritettavassa siivouksessa toimitettava kunnan öljyvahinkotorjuntasuunnitelmassa esitetylle paikalle tai muulle kunnan öljyntorjuntaviranomaisen hyväksymälle paikalle.

Kaikista pohjaveden laatua uhkaavista vahingoista on ilmoitettava sen kunnan terveyslautakunnalle, jonka alueella asema sijaitsee ja välittömästi vahingon tapahduttua kunnan palokunnalle tai poliisille. Ilmoitus edellytetään tehtäväksi kunnan öljyvahinkotorjuntasuunnitelman mukaisella tavalla. Tarvittavat puhelinnumerot yhteydenottoa varten on oltava asema-alueella nähtävissä.

MUUT ASIAT

Edellä mainittuihin murskausaseman sijaintia ja laitteiston rakennetta sekä ilmansuojelua ja meluntorjuntaa koskeviin ohjeisiin voi rakennuttaja myöntää lievennyksiä, mikäli voidaan osoittaa, ettei poikkeamisesta aiheudu haittaa tai haitta jää vähäiseksi ja lyhytaikaiseksi sekä sen torjumisesta aiheutuvat kustannukset tulisivat kohtuuttoman suuriksi. Haitan laatu tulee epäselvissä tapauksissa selvittää mittauksin. Mittauksista aiheutuvat kustannukset suorittaa urakoitsija, ellei toisin ole sovittu.

Jos urakoitsija ei noudata edellä mainittuja määräyksiä ja aiheuttaa selvästi todettavissa olevaa haittaa tai vahinkoa asema-alueen ympäristölle, rakennuttajalla on oikeus, ellei urakoitsija ole huomautuksesta korjannut asiantilaa, keskeyttää työt asema-alueella niin pitkäksi ajaksi kuin asiantilan korjaaminen vaatii.

LIITTEET

- 1 Menettelytapa haettaessa terveydenhoitolain 26 §:n edellyttämää lupaa murskausaseman sijoittamiseen
- 2a Laskeuman mittausohjeet
- 2b Leijuman mittausohjeet
- 3a Meluemission mittausohjeet
- 3b Meluimmission mittausohjeet

Liite 1

Menettelytapa haettaessa terveydenhoitolain 26 §:n edellyttämää lupaa murskausaseman sijoittamiseen

Terveydenhoitolain (469/65) 26 §:n mukaan laitos, jossa harjoitetaan teollisuutta, käsityötä tai muuta elinkeinotoimintaa, samoin kuin tavara-varasto on siten sijoitettava, järjestettävä ja hoidettava, että terveydellisten haittojen syntymisen mahdollisuuksien mukaan estetään. Asetuksella erikseen määrättävä tehdas, laitos tai varasto, jollaisesta katsotaan voivan aiheutua terveydellistä haittaa ympäristölle, saadaan sijoittaa vain sellaiseen paikkaan, jonka terveyslautakunta tehdystä hakemuksesta on hyväksynyt, mikäli sijoituspaikka ei ole asema- tai rakennuskaavassa varattu. Lautakunnan hyväksyminen on hankittava myös tässä tarkoitetun tehtaan, laitoksen tai varaston olennaiseen muuttamiseen tai uudelleen järjestämiseen.

Lääninhallitus voi myöntää terveyslautakunnan päätöksestä valitettaessa kuntaa kuultuaan em. luvan, jos sen antamista on pidettävä yleisen edun kannalta tärkeänä.

Terveydenhoitoasetuksen (55/67) 17 §:n muuttamisesta annetun asetuksen (248/72) mukaan on terveydenhoitolain 26 §:ssä tarkoitettu laitos, tehdas tai varasto mm. väestökeskuksessa oleva yleisesti käytetty soranottoaika, kivenmurskaamo ja -louhimo, asfalttiasema, tehdas tai muu laitos, joka aiheuttaa melua tai josta saattaa joutua ilmaan rikkidioksidia, hajua, savua, pölyä tai muita aineita niin että siitä aiheutuu terveydellistä haittaa sekä muu niihin verrattava laitos, tehdas ja varasto. Asetuksessa ei ole tehty eroa laitosten, tehtaiden ja varastojen pysyvyyden suhteen, joten myös ns. liikkuvat murskausasemat kuuluvat lain soveltamisalaan. Terveydenhoitoasetuksen 18 §:n mukaan edellytyksenä 17 §:ssä tarkoitetun laitoksen, tehtaan tai varaston sijoituspaikan hyväksymiselle on, että tarkoitukseen varattu paikka on sopiva ottaen huomioon yrityksen laadun, sen aiheuttaman melun, ympäristön asutuksen, ilman ja veden saastumisvaaran sekä mahdollisuudet laitoksen vedenhankinnan ja viemäroinnin järjestämiseen.

Terveydenhoitolain 26 §:ssä tarkoitettua hyväksymistä on haettava sen kunnan tai kuntainliiton terveyslautakunnan valvontaosastolta, jossa tehdas, laitos, varasto tai maanottoaika sijaitsee taikka minne se on suunniteltu sijoitettavaksi. Hakemukseen on liitettävä tarpeelliset piirustukset sekä asetuksen 18 §:n edellyttämä selvitys.

Terveydenhoitolain edellyttämien ympäristönsuojelutoimenpiteiden määrittelemiseksi on lääkintöhallitus antanut lisäohjeita mm. seuraavilla yleiskirjeillä:

1. 1501/71, Terveydenhoitolain (469/65) 55 §:n 3. momentin edellyttämät talousveden terveydelliset laatuvaatimukset.
2. 1550/73, Terveydenhoitolain (469/65) ja -asetuksen (55/67) nojalla annetut ilman epäpuhtauksia koskevat terveydelliset suositukset.
3. 1551/73, Terveydenhoitolain (469/65) ja -asetuksen (55/67) nojalla annetut melua koskevat terveydelliset suositukset.

Haettaessa terveydenhoitolain edellyttämää lupaa tulee hakemukseen liittää mukaan kartta, jonka mittakaava on 1:20 000 tai suurempi ja josta käy ilmi asema-alueen ympäristö vähintään noin 1 km:n säteellä. Karttaan tulee merkitä lähimmät toiminna mahdollisesti häiriintyvät kohteet.

Asetuksen 18 §:n edellyttämä selvitys murskaasemista koituvista ilma- ja meluhaitoista voidaan tehdä suoritettujen mittauksen tuloksia hyväksi käyttäen. Vesien saastumisvaaran osalta tulee selvittää käsiteltävien haitallisten aineiden määrät sekä suojaustoimet. Vesiensuojelun kannalta voidaan pitää haitallisina poltto- ja voiteluaineita sekä puhdistus- ja liuotusaineita (esim. bensiini ja metyleenikloridi).

Hakemukseen liitetään asetuksen 18 §:n edellyttämien seikkojen lisäksi maininnat työskentelyajoista (kelloajat, päivämäärät, toiminta tulevaisuudessa), tie- ja vesirakennushallituksen ympäristönsuojeluvuorokausista (oheisesta julkaisusta TVH n:o 2.799) ja vesipiirin lausunnosta. Vesipiiri antaa lausuntonsa kuukauden kuluessa ja lähettää sen myös tiedoksi kunnan terveyslautakunnalle tässä ajassa. Hakemukseen voidaan liittää myös lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosastolta pyydetty lausunto. Mikäli asian käsittelyllä on kiire, voidaan edellä esitetyt vesipiirin ja lääninhallituksen lausunnot korvata sellaisen työryhmän pöytäkirjalla, jossa on edustajat vesipiiristä, lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosastosta sekä luvanhakijalta.

Lupahakemus suositellaan tehtäväksi Suomen Kunnallisliiton lomakkeelle n:o 6907...74 "Hakemus toimintayksikön sijoituksesta, muutoksesta tai haltijan vaihdoksesta". Lomakkeita saa Kunnallispainon hankintapalvelusta, os. Sähkötie 1, 01510 Vantaa 51 ja puh. 90-821 922. Jäljennös lomakkeesta on oheisena.

Hakemus toimintayksikön sijoituksesta, muutoksesta tai haltijan vaihdoksesta

terveyslautakunnan valvontaosastolle

ThL 26 §, 28 §, 90 §
ThA 17 §, 18 §, 19 §, 20 §

1. Hakemus	<input type="checkbox"/> sijoitus <input type="checkbox"/> muutos <input type="checkbox"/> uudelleenjärjestely	
	<input type="checkbox"/> haltijan vaihtuessa tehtävä lupahakemus ennen 1. 1. 1967 perustetun laitoksen, tehtaan tai varaston osalta	
2. Omistaja	Nimi	
	Osoite	Puh.
3. Haltija	Nimi	
	Osoite	Puh.
4. Toiminimi ja yhtiömuoto	Nimi	
	Osoite	Puh.
5. Toimintakohde	<input type="checkbox"/> laitos <input type="checkbox"/> tehdas <input type="checkbox"/> varasto	
	Nimi	
	Osoite	Puh.
	Toiminnan tarkoitus (laatu, raaka-ainemäärät, tuotantomäärät)	
6. Sijainti	Ympäristö (asutus ym. häiriintyvät kohteet)	
	Selvitys vahvistetusta asema- ja rakennuskaavasta	

7. Veden hankinta	Veden otto		
	Prosessivedet	määrä m³/vrk	laatu
	Talousvesi	määrä m³/vrk	laatu
8. Polttoaineet	Laatu ja määrä		
9. Öljyt	Öljyjätteiden ja jäteöljyjen kerääminen, uudelleenkäyttö ja hävittäminen		
10. Toiminnassa käytettävät myrkyt ja kemikaalit	Nimi, koostumus, käytettävä määrä vuodessa, käyttötarkoitus		
	Säilytys		
	Vaarattomaksitekeminen ja hävittämistoimenpiteet		

11. Päästöt ja niiden ehkäisy (päästöjen määrä ja laatu)	<div data-bbox="286 47 1487 421"></div> <div data-bbox="286 421 1487 801"> Melu </div> <div data-bbox="286 801 1487 1238"> Jätevedet </div> <div data-bbox="286 1238 1487 1624"> Kiinteät jätteet </div>
12. Liitteet	<div data-bbox="286 1657 1487 1870"> <input type="checkbox"/> kartta, josta selviää vesistöt, rauta- ja maantiet sekä asuin- ja muut rakennukset <input type="checkbox"/> piirustuksia kpl <input type="checkbox"/> kopio valmistusluvasta, jos on kysymyksessä myrkkujen valmistus <input type="checkbox"/> muita liitteitä kpl (kohdista 4–11 tarvittaessa liitteet) </div>
13. Päiväys ja allekirjoitus	

ThL 26 § Laitos, jossa harjoitetaan teollisuutta, käsityötä tai muuta elinkeinotoimintaa, samoin kuin tavaravarasto on siten sijoitettava, järjestettävä ja hoidettava, että terveydellisten haittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estetään.

Asetuksella erikseen määrättävä tehdas, laitos tai varasto, jollaisesta katsotaan voivan aiheutua terveydellistä haittaa ympäristölle, saadaan sijoittaa vain sellaiseen paikkaan, jonka terveyslautakunta tehdystä hakemuksesta on hyväksynyt, mikäli sijoituspaikka ei ole asema- tai rakennuskaavassa varattu. Lautakunnan hyväksyminen on hankittava myös tässä tarkoitettua tehtaan, laitoksen tai varaston olennaiseen muuttamiseen tai uudelleen järjestämiseen.

Lääninhallitus voi sen estämättä, mitä 2 momentissa on sanottu, myöntää terveyslautakunnan päätöksestä valitettaessa kuntaa kuultuaan luvan, jos sen antamista on pidettävä yleisen edun kannalta tärkeänä.

ThL 28 § Mitä 26 §:ssä on säädetty siinä tarkoitettua tehtasta, laitoksesta ja varastosta, koskee soveltuvin osin myös sairaalaa, lentokenttää, huvikenttää, moottorirataa ja ampumarataa.

ThL 90 § Lupa, joka tämän lain mukaan on hankittava rakennuksen, huoneiston, laitoksen tai laitteen käyttämiseen, on tämän lain voimaantullessa käytössä olevan rakennuksen, huoneiston, laitoksen tai laitteen kohdalla tarpeen vain milloin sen haltija vaihtuu. Se on kuitenkin saatettava tämän lain mukaiseen kuntoon viiden vuoden kuluessa lain voimaantulosta, jollei terveyslautakunta myönnä tästä velvollisuudesta helpotusta.

Tämän lain voimaantullessa käytössä oleva rakennus, huoneisto, laitos tai laite, jonka käyttämiseen lain mukaan ei tarvita lupaa, on saatettava laissa säädettyyn kuntoon, milloin terveyslautakunta ilmeisen terveydellisen vaaran poistamiseksi tai muusta erityisestä syystä katsoo tarpeelliseksi niin määrätä.

Mitä 1 ja 2 momentissa on sanottu tämän lain voimaantulosta, sovelletaan vastaavasti maalaiskunnan alueen muuttamiseen lain voimaantulon jälkeen väestökeskukseksi tai sen osalta.

ThA 17 § Terveydenhoitolain 26 §:ssä tarkoitettuja laitoksia, tehtaita ja varastoja ovat:

- 1) kaivos ja rikastuslaitos;
- 2) rauta-, teräs- ja alumiinitehdas;
- 3) metallitehdas, jossa on peittäuslaitos;
- 4) galvanioimis- ja nikkelöimislaitos;
- 5) selluloosatehdas, puuhiomo sekä paperi-, pahvi-, kartonki- ja kuitulevytehdas;
- 6) tekokuitutehdas;
- 7) puun pyrolyysilaitos, turvetislaamo, kaasulaitos ja höyryvoimalaitos;
- 8) puun kyllästämö;
- 9) vettä käyttävä puunkuorimalaitos;
- 10) meijeri ja maitojauhetehtas sekä jäätelötehdas;
- 11) teurastamo;
- 12) sikala, jossa on yli 50 sikaa;
- 13) juurikassokeritehdas sekä sokeritehdas ja puhdistamo;
- 14) säilyketehdas, lihanjalostustehtas, einestehdas ja savustamo;

- 15) margariinivalmisteita tai muita elintarvikerasvoja valmistava laitos;
- 16) panimo, mallastehdas ja virvoitusjuomatehdas;
- 17) tärkkelystehdas, perunankuorintalaitos, perunajauhetehtas ja muu siihen verrattava tehdas;
- 18) hiivatehdas, alkoholitehdas ja muu käymislaitos;
- 19) lääketehdas, ei kuitenkaan pakkauslaitos;
- 20) pellavan ja hampun liuotuslaitos;
- 21) tekstiilien valkaisu- ja värjäyslaitos;
- 22) villanpesulaitos;
- 23) nahkatehdas;
- 24) luujauhetehtas ja liimatehdas;
- 25) laitos, jossa käsitellään elinjätteitä, sekä kala- ja kalajätteen ja kalaöljytehdas;
- 26) ruuti- ja räjähdysainetehtas;
- 27) lannoitetehtas;
- 28) tehdas, jossa valmistetaan kasvinuojelu-, tuhoeläin- tai hyönteismyrkkyjä taikka kasvihormoneja;
- 29) kloorikalkkitehdas sekä kloori- ja alkalitehdas;
- 30) pesuainetehtas ja saippuatehdas;
- 31) öljynjalostamo ja -puhdistamo;
- 32) polttonesteiden jakeluasema ja palavan nesteen varasto, jossa saa säilyttää yli 100 000 litraa tällaista ainetta;
- 33) formaliinitehdas ja muu muoviraaka-aineita valmistava tehdas;
- 34) tehdas, tai muu laitos, josta saattaa joutua vesistöön tai pohjaveteen fenoleja tai muita terveydelle haitallisia aineita;
- 35) sementti- tai laastitehdas;
- 36) ydinreaktori;
- 37) pesulaitos, jonka pesuteho on yli 500 kiloa vuorokaudessa tai jossa käytetään haihtuvia kemikaaleja, jotka saattavat aiheuttaa terveydellistä haittaa;
- 38) jätteiden käsittely- tai hävittämislaitos;
- 39) eläintarha, turkistarha ja niiden rehuvarasto;
- 40) väestökeskuksessa oleva, yleisesti käytetty sora- ja jätteenottopaikka (24. 3. 1972/248);
- 41) kivenmurskaamo ja -louhimo (24. 3. 1972/248);
- 42) asfalttiasema (23. 3. 1972/248);
- 43) tehdas tai muu laitos, joka aiheuttaa melua tai josta saattaa joutua ilmaan rikkidioksidiä, hajua, savua, pölyä tai muita aineita niin, että siitä aiheutuu terveydellistä haittaa (24. 3. 1972/248), sekä
- 44) muu niihin verrattava laitos, tehdas ja varasto.

ThA 18 § Edellytyksenä 17 §:ssä tarkoitettua laitoksen, tehtaan tai varaston sijoituspaikan hyväksymiselle on, että tarkoitukseen varattu paikka on sopiva ottaen huomioon yrityksen laadun, sen aiheuttaman melun, ympäristön asutuksen, ilman ja veden saastumisvaaran sekä mahdollisuudet laitoksen vedenhankinnan ja viemäriönin järjestämiseen.

ThA 19 § Terveydenhoitolain 26 §:ssä tarkoitettua hyväksymistä on haettava sen kunnan terveyslautakunnalta, missä tehdas, laitos tai varasto sijaitsee taikka minne se on suunniteltu sijoitettavaksi. Hakemukseen on liitettävä tarpeelliset piirustukset sekä 18 §:n edellyttämä selvitys.

ThA 20 § Rakennusvalvontaviranomaisen on ennen 17 §:ssä tarkoitettua tehtaan, laitoksen tai varaston rakennusluvan myöntämistä hankittava asianomaisen terveyslautakunnan lausunto.

Liite 2 a

Laskeuman mittausohjeet

Laskeumalla tarkoitetaan näissä ohjeissa laskeumankeräimeen jäänyttä hiukkasjakoista palamatonta ainesta.

Laskeuman keräämiseen käytetään lieriön muotoista polyteenikeräintä, jonka korkeus on $20\text{ cm} \pm 2\text{ cm}$ ja halkaisija $15\text{ cm} \pm 1\text{ cm}$.

Arvioitaessa kohteelle laskeutuvasta pölystä aiheutuvaa haittaa on kohteeseen syytä asettaa vähintään 3 keräyslaitetta.

Keräin asetetaan $2\text{ m} \pm 0,2\text{ m}$ korkeudelle maanpinnasta siten, ettei pölyn laskeutumista huomattavasti haittaavia esteitä ole keräimen lähellä aseman suunnassa.

Keräyslaite on syytä puhdistaa huolella ennen maastoon asettamista. Puhdistaminen suoritetaan tislattulla vedellä.

Laskeuman keräysaikana suositellaan käytettäväksi 1 kk. Keräysaika ei kuitenkaan voi olla pidempi kuin aseman toiminta-aika. Keräysajalta tulee mahdollisuuksien mukaan ja asian tärkeydestä riippuen tallentaa tiedot aseman toiminta-aikana vallinneesta tuulen suunnasta ja nopeudesta sekä sateisuudesta.

Ns. peruslaskeuma voidaan selvittää joko ennen aseman toiminnan aloittamista tai sen jälkeen. Peruslaskeuma voidaan ottaa vähennyksenä huomioon aseman aiheuttamaa laskeumaa määriteltäessä.

Keräysastioista huuhdellaan niiden sisältämä aines tislattulla vedellä. Tislattusta vedestä aines erotetaan haihduttamalla. Aines seulotaan tämän jälkeen # 1 mm seulalla. Seulaa läpäissyt aines poltetaan ja punnitaan.

Laskeuma saadaan poltossa jäljelle jääneen aineksen ja laskeumakeräimen suun pinta-alan suhteena ja se ilmoitetaan yksikkönä $\text{g/m}^2\text{ kk}$.

Liite 2 b

Leijuman mittausohjeet

Leijumalla tarkoitetaan näissä ohjeissa ns. leijuvan pölyn mittauslaitteiston suodattimelle jäänyttä hienoa hiukkasjakoista palamatonta ainesta.

Leijuman keräys suoritetaan ns. yksiasteisella painoanalyttisellä mittauslaitteella. Imunopeutena suositellaan käytettäväksi $0,3\text{ m/s}$. Käytettäessä muuta imunopeutta korjataan mittauksolosuhteisiin vastaamaan suositeltua nopeutta.

Arvioitaessa kohteella leijuvasta pölystä aiheutuvaa haittaa on kohteessa syytä suorittaa vähintään kolme mittauksia. Mittaukset suoritetaan tällöin tuulen käydessä asemalta kohteeseen.

Leijuman keräysaikana käytetään $1/2\text{ h}$. Keräysajan tulee kuitenkin olla riittävä punnitustarkkuus huomioon ottaen. Leijuman keräysajalta tulee mahdollisuuksien mukaan ja asian tärkeydestä riippuen kerätä tiedot aseman toiminta-aikana vallinneesta tuulen suunnasta ja nopeudesta sekä sateisuudesta.

Tarkkuutta vaativissa leijumamittauksissa selvitetään myös perusleijuma. Tämä mitataan ennen aseman toiminnan alkamista. Perusleijuma voidaan vähentää aseman toiminta-aikana mitausta leijumasta vertailtaessa aseman aiheuttamaa leijumaa asemalle sallittuun leijumaan.

Kerätyn leijuvan pölyn määrä selvitetään punnitsemalla mittauslaitteiston suodatin ennen mitausta ja sen jälkeen. Leijuma saadaan kerätyn leijuvan pölyn määrän ja laitteiston läpi imetyn normaaliolosuhteiden (0°C , 760 mmHg) lasketun ilmamäärän suhteena ja se ilmoitetaan yksikkönä $\text{mg/m}^3(\text{n})$ (milligrammaa normaalikuutiometrisä).

Lilte 3 a

Meluemission mittausohjeet

Aseman ympäri n. 7 m päässä meluavista laitteista (syöttimet, murskaimet, kuljettimet, seu-lasto, generaattori) määritetään mittauspolku. Polulta valitaan em. laitteita lähimmät pisteet sekä tämän lisäksi muita mittauspisteitä siten, että kaikkiaan likimäärin tasavälisesti on vähintään 8 mittauspistettä.

Melu mitataan 1,2 m ± 0,1 m korkeudelta. Heijastavia pintoja tai muita mittautulokseen vaikuttavia tekijöitä (myös mittaja) ei saa olla 1 m lähempänä mikrofonia. Kussakin pisteessä suoritetaan vähintään kahden minuutin ajalta melutasojen tulostus L_i dB (A) siten, että tuloksia saadaan vähintään 4 kpl/min. Tuloksen ohella kirjataan se aika Δt_i s, jona tulos on ollut suunnilleen vakio.

Meluemissio ilmaistaan tuloksia (n kpl) vastavana ekvivalenttisenä (samanarvoisena jatkuvana) meluna L_{eq} ja se lasketaan kaavasta:

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n \Delta t_i \cdot 10^{L_i/10} \right)$$

$$T = \sum_{i=1}^n \Delta t_i = \text{mittausaika}$$

Tulokset voidaan valita myös ajallisesti tasavälein, esim. 10 ... 15 s välein. Tällöin ekvivalenttinen melutaso voidaan laskea kaavasta:

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

Tulosten kirjaamiseen suositellaan käytettäväksi oheista lomaketta.

Esimerkki meluemission laskennasta on oheisena.

Esimerkkitapauksessa on mittautulokset valittu tasavälisesti 15 s:n välein. Tuloksiksi saatiin ryhmiteltynä:

Ekvivalenttisen melutason arvoksi saadaan

$$\begin{aligned} L_{eq} &= 10 \log \frac{1}{80} [(10^{9.4} + 10^{9.3} + 2 \cdot 10^{9.2} + 10^{9.1} + 3 \cdot 10^9) \\ &\quad + (2 \cdot 10^{8.9} + 2 \cdot 10^{8.8} + 4 \cdot 10^{8.7} + 5 \cdot 10^{8.6} \\ &\quad + 6 \cdot 10^{8.5}) + (7 \cdot 10^{8.4} + 7 \cdot 10^{8.3} + 5 \cdot 10^{8.2} \\ &\quad + 6 \cdot 10^{8.1} + 5 \cdot 10^{8.0}) + (4 \cdot 10^{7.9} + 4 \cdot 10^{7.8} \\ &\quad + 3 \cdot 10^{7.7} + 4 \cdot 10^{7.6} + 3 \cdot 10^{7.5}) + \\ &\quad (2 \cdot 10^{7.4} + 10^{7.3} + 10^{7.2} + 10^{7.0})] \\ &= 10 \log \frac{1}{80} [10^9 (10^{0.4} + 10^{0.3} + 2 \cdot 10^{0.2} + 10^{0.1} + \\ &\quad 3 \cdot 1) + 10^8 (2 \cdot 10^{0.9} + 2 \cdot 10^{0.8} + 4 \cdot 10^{0.7} \\ &\quad + 5 \cdot 10^{0.6} + 6 \cdot 10^{0.5}) + 10^8 (7 \cdot 10^{0.4} + \\ &\quad 7 \cdot 10^{0.3} + 5 \cdot 10^{0.2} + 6 \cdot 10^{0.1} + 5 \cdot 1) + \\ &\quad 10^7 (4 \cdot 10^{0.9} + 4 \cdot 10^{0.8} + 3 \cdot 10^{0.7} + 4 \cdot 10^{0.6} \\ &\quad + 3 \cdot 10^{0.5}) + 10^7 (2 \cdot 10^{0.4} + 10^{0.3} + 10^{0.2} \\ &\quad + 1)] \end{aligned}$$

Potenssi	10 ^{0.1}	10 ^{0.2}	10 ^{0.3}	10 ^{0.4}	10 ^{0.5}	10 ^{0.6}	10 ^{0.7}	10 ^{0.8}	10 ^{0.9}
Arvo	1,259	1,585	1,995	2,512	3,162	3,981	5,012	6,310	7,943

$$\begin{aligned} &= 10 \log \frac{1}{80} [10^9 (2 \cdot 5 + 2,0 + 3,2 + 1,3 + 3,0) + \\ &\quad 10^8 (15,9 + 12,6 + 20,0 + 19,9 + 19,0) + \\ &\quad 10^8 (17,6 + 14,0 + 7,9 + 7,6 + 5,0) + \\ &\quad 10^7 (31,8 + 25,2 + 15,0 + 15,9 + 9,5) + \\ &\quad 10^7 (5,0 + 2,0 + 1,6 + 1,0)] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 10 \log \frac{1}{80} (12,0 \cdot 10^9 + 87,4 \cdot 10^8 + 52,1 \cdot 10^8 + 97,4 \cdot \\ &\quad 10^7 + 9,6 \cdot 10^7) \end{aligned}$$

$$= 10 \log \frac{1}{80} \cdot 10^9 (12,0 + 8,74 + 5,21 + 0,97 + 0,10)$$

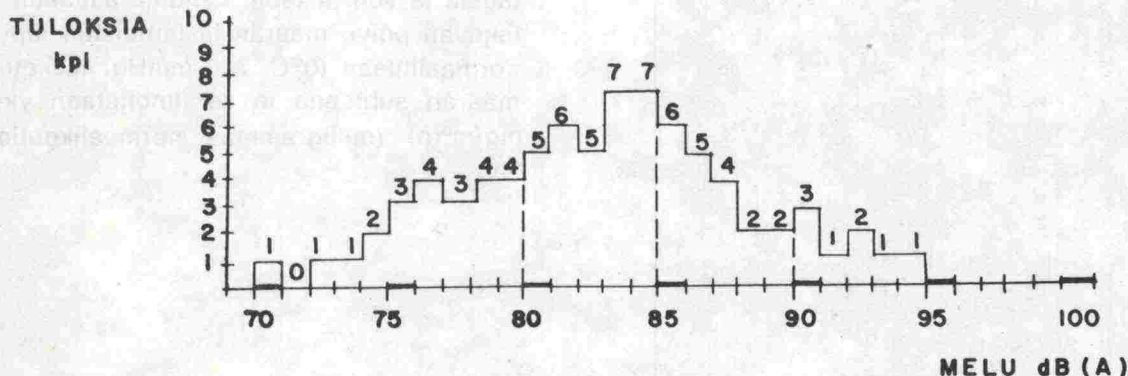
$$= 10 \log \frac{1}{80} \cdot 10^9 \cdot 27,02$$

$$= 10 (-\log 80 + \log 10^9 + \log 27,02)$$

$$= 10 (-1,903 + 9,00 + 1,432)$$

$$= 85,3 \text{ dB (A)}$$

Potenssien ja logaritmien laskemiseen on käytettävissä myös suoraan arvon ilmoittavia laskukoneita.



TVH 731689

Liite 3 b

Meluimmission mittausohjeet

Arvioitaessa melusta häiriintyvälle kohteelle tulevaa haittaa on syytä suorittaa vähintään viisi erillistä mittausta aseman toimiessa ja vähintään kolme mittausta taustamelun määrittämiseksi aseman toiminnan ollessa pysähdyksissä. Erillisten mittauksen väliin tulee pyrkiä jättämään vähintään 5 minuuttia.

Melu mitataan 1,2 ... 1,5 m:n korkeudelta. Heijastavia pintoja tai muita mittaustulokseen vaikuttavia tekijöitä (myös mittaja) ei saa olla 1 m lähempänä mikrofonia.

Ennen varsinaista mittausta selvitetään melun laatu, so. onko melu tasaista, vaihtelevaa vai voimakkaasti vaihtelevaa.

Vaihtelu dB (A)	Melun laatu
< 5	Tasainen
5 ... 10	Vaihteleva
> 10	Voimakkaasti vaihteleva

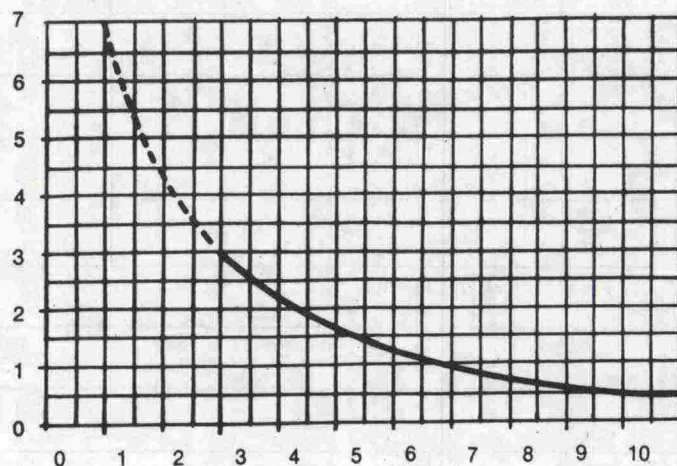
Mittaustuloksen laskentatapa määräytyy melun laadun perusteella seuraavasti:

Melun laatu	Tuloksen laskentatapa
Tasainen	Aritmeettinen keskiarvo
Vaihteleva	Korkein arvo miinus 1/3 vaihtelun suuruudesta
Voimakkaasti vaihteleva	Ekvivalenttinen melutaso

Ekvivalenttinen melutaso lasketaan kuten edellä on esitetty meluemission määrittämisen yhteydessä.

Jos taustamelutaso on 1 ... 10 dB (A) pienempi kuin kokonaismelutaso aseman toimiessa, aseman melu saadaan vähentämällä kokonaistasosta arvo, joka saadaan oheisesta kuvasta.

Korjaus
(vähennetään kokonaistasosta) dB (A)



Erota
kokonaistaso-
taustataso dB (A)

Mittaustuloksia voidaan ottaa tasaisin väliajoin tai, jos melu on voimakkaasti vaihtelevaa myös siltä ajalta, jonka melutaso on suunnilleen vakio. Viime mainitussa tapauksessa kirjataan tuloksen ohella myös aika.

Mittaustuloksia yhtä mittauskertaa kohden tulisi olla vähintään oheisessa taulukossa esitetyt määrät.

Melun laatu	Mittaustulosten suositeltu vähimmäismäärä yhtä mittausta kohden, kpl
Tasainen	4
Vaihteleva	8
Voimakkaasti vaihteleva	10

